

A IMPORTANCIA DE PROJETOS EXTENSIONISTAS PARA O DESENVOLVIMENTO E CRESCIMENTO FEMININO NAS ÁREAS DE TECNOLOGIAS E CIÊNCIAS EXATAS NA UFPA

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2023.4334

fayga karolyne da silva de Souza - faygakarolyne159@gmail.com
Universidade Federal do Pará UFPA

Ana Paula Mattos - anapmattos@ufpa.br
Universidade Federal do Pará UFPA

Ana Mônica Cardoso da Costa - anamonicaccosta@gmail.com
Universidade Federal do Pará

Dailneide Costa Ribeiro - dairibeiro2406@gmail.com
Universidade Federal do Pará UFPA

Feliciane Julliana Barbosa da Silva - felicianesilva18@gmail.com
Universidade Federal do Pará UFPA

Jullyane Raquel Almeida Nunes - jullyane.anunes@gmail.com
Universidade Federal do Pará UFPA

Maria Eduarda Ferreira Ferreira - maduferreira1509@gmail.com
Universidade Federal do Pará UFPA

Nicole Moura Hartery - harterynicole@gmail.com
Universidade Federal do Pará UFPA

Wanessa da silva mesquita - wanessamesquia231@gmail.com
Universidade Federal do Pará UFPA

Resumo: *A área das ciências exatas e tecnologia ainda é pouco procurada pelas mulheres devido a razões históricas e desigualdade, em razão disto é importante o incentivo às mulheres a escolher essas carreiras. A extensão universitária vem viabilizando um maior desenvolvimento acadêmico e social para os discentes e docentes, pois busca-se relacionar com a comunidade fomentando a interação.*

Neste contexto, projetos de extensão voltados para disseminação da aprendizagem tecnológica nas escolas públicas é de fundamental relevância. Logo, o projeto iaçá tem como propósito incentivar, acolher e qualificar discentes por meio de capacitações e o desenvolvimento de projetos voltados para o ensino médio através de minicursos, clube de ciências com o auxílio da educação 4.0 com foco principal na tecnologia e integração da robótica com o intuito de desenvolver novas habilidades dos alunos. Além disso, o projeto visa incentivar meninas e mulheres a ingressar nas carreiras STEM. Portanto, o objetivo deste artigo é expor como o projeto incluiu o ensino robótico nas escolas públicas e mostrar a importância da representatividade e uma base de apoio são fatores importantes na permanência nas universidades.

Palavras-chave: Projeto de extensão, robótica, STEM, Mulheres, tecnologia.

A IMPORTÂNCIA DE PROJETOS EXTENSIONISTAS PARA O DESENVOLVIMENTO E CRESCIMENTO FEMININO NAS ÁREAS DE TECNOLOGIAS E CIÊNCIAS EXATAS NA UFPA

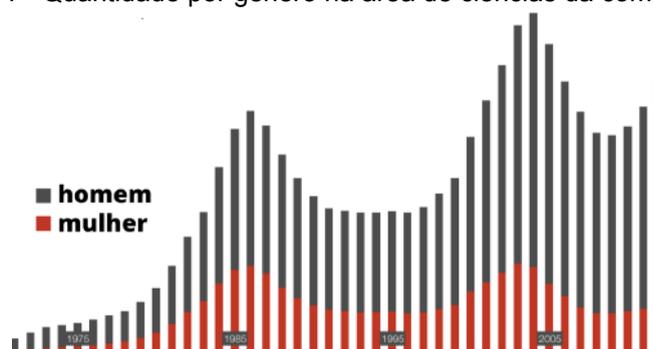
1 INTRODUÇÃO

As ciências exatas e tecnológicas desde sempre, foram representadas pelo sexo masculino, apesar de haver mulheres. Entretanto, sem o reconhecimento, por invalidação, menosprezo e preconceito de denominar que não teriam capacidade de produzir, atuar ou entender sobre. Apesar de que, apresentam sim potencialidade e domínio referente a essas ciências.

A UNESCO (2018), relata referente a socialização e a aprendizagem onde ocorre a criação e a formação de identidade, em questão os impasses que as mulheres sofrem, como exemplo a crença, escolhas e comportamentos. Dessa forma, a UNESCO ainda cita os principais motivos nos quais elas se afastam das atividades do STEAM, science, technology, engineering, arts e mathematics, (que em português são: ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática) que são o âmbito familiar, área escolar, e por fim, a questão social. O gênero não pode ser levado em consideração na avaliação dos conhecimentos e habilidades dos profissionais. Por esse motivo, é notório a baixa participação de mulheres no mercado de trabalho, além disso, os ataques recorrentes de gênero ocorrem nesse âmbito.

No espaço científico, a presença de homens sempre foi pertinente, diferente das mulheres, porém, com esse contraste a participação e inclusão delas tem um crescimento, apesar de lento, mas muito importante para o meio da ciência da computação (Figura 1). A partir disso, é buscar o equilíbrio desse crescimento de atuação de homens e mulheres no âmbito científico. Portanto, em relação à robótica, tem que haver promoção de trabalhos, atividades, divulgação e palestras sobre o tema.

Figura 1 - Quantidade por gênero na área de ciências da computação.



Fonte: WONG, Yishan.

A robótica é uma ciência que estuda tecnologias relacionadas a entendimento e construção de robôs, com a utilização de materiais e *softwares* por meio de computador, para que possam ser programados assim que montados para executar suas tarefas. A partir disso, é notório como auxilia no desenvolvimento educacional e fomenta habilidades dos alunos, até mesmo fazendo com que haja certa integralização com diversas áreas do

conhecimento. No decorrer dos anos, as mulheres têm ocupado seu espaço na robótica, o que apresentou a Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) com mais de 45% da participação de mulheres, em 2015, e também houve grande participação escolar do ensino médio, fundamental e pré escola (SIMÕES; COLOMBINI, 2015). Sendo assim, quanto mais realizar, fornecer e promover esses tipos de atividades nos institutos, seja escolar e/ou universitário, contribui para o avanço da participação e colaboração dessas mulheres no ambiente tecnológico.

Mediante ao projeto de extensão Iaçá, busca-se a formação de um espaço de estímulo à entrada de meninas do ensino médio nas carreiras dos cursos voltados para as ciências exatas e tecnologia, já que o processo de introdução ainda não é consolidado. Olinto (2017) alega que referente a inserção da entrada de mulheres neste ramo, no Brasil, a engenharia é umas das profissões menos procurada pelas mulheres. Esse comportamento, só demonstra a importância dos incentivos às mulheres nestas carreiras.

Portanto, o projeto visa seguir um dos objetivos da ONU (Organização das Nações Unidas) que é o objetivo 5 (ODS 5), ou seja, alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas, conciliado com a educação 4.0, usando-se tecnologias para incentivar as competências e habilidades dos alunos através de minicursos ministrados pelas integrantes do projeto, palestras com o intuito de desenvolver a liderança e capacidade de comunicação, a fim de desenvolver projetos para alunas de escolas públicas, além de participar de competições de robótica a nível estadual e regional onde inclusivamente é formada apenas por mulheres na região norte.

Diante desse cenário, este artigo tem por objetivo mostrar a importância dos projetos extensionistas voltados para mulheres na universidade, mediante a apresentação do projeto de extensão Iaçá da Universidade Federal do Pará, e as atividades extensionistas executadas pelo mesmo tais como: oficinas, palestra, minicursos de arduino, construção do robô seguidor de linha, etc. Os quais são ferramentas para inserir robótica em escolas públicas e, ao mesmo tempo, incentivar o protagonismo feminino.

2 PROJETO EXTENSIONISTA IAÇÁ

O Iaçá é um grupo de robótica feminino da Universidade Federal do Pará, formado por alunas de diversos cursos da instituição, e têm por objetivo principal disseminar conhecimentos de robótica por meio de palestras, oficinas, minicursos etc. Além de encorajar o desenvolvimento tecnológico na universidade através da execução de projetos de robótica.

2.1 Minicursos e oficinas

Em novembro de 2022 o projeto Iaçá em parceria com o Programa de Educação Tutorial - PET da faculdade de engenharia mecânica, desenvolveu um minicurso de arduino, que é uma placa de prototipagem eletrônica de código aberto, ou seja, permite que o usuário o programe da maneira que quiser.

O curso foi 100% online, e com carga horária de 10h e seu público alvo foi a comunidade acadêmica da Universidade Federal do Pará - UFPA. foram 10 voluntários ao todo e 5 de cada projeto de extensão. Ministrou-se 5 aulas via meet, para um total de 34 alunos com o auxílio do google classroom e da plataforma tinkercad que é um programa de modelagem online que simula circuitos elétricos e digitais. Os alunos aprenderam desde o básico de eletrônica e programação a como utilizar motores e sensores no arduino.

Em homenagem ao dia das mulheres e meninas na ciência que se comemora no dia 11 de fevereiro, o laçá ministrou uma oficina presencial de arduino no dia 9 de fevereiro no prédio anexo da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM), aberta aos discentes de ambos os sexos (figura 3). A oficina durou cerca de 2h, e teve como conteúdo: conceitos básicos de eletrônica, alguns sensores e montagem de 3 projetos simples, controlar a alimentação de um led por meio de um botão, protótipo de um semáforo de trânsito (figura 2) e uso do sensor ultrassônico (sensor de presença) com buzzer. A atividade contou com um total de 13 alunos e 3 voluntárias do laçá.

Figura 2 - Alunos da oficina montando o projeto: semáforo de trânsito.



Fonte: Autor

Figura 3 - Alunos e voluntárias do laçá após oficina de arduino.



Fonte: Autor

2.2 Ação solidária

Em março de 2023, o projeto laçá teve a oportunidade de participar da ação solidária intitulada de "Um lápis, Um sorriso" desenvolvida pelo Grupo PETMEC. O trabalho voluntário foi realizado na Escola Vereador Manoel Costa Mattos, localizada no distrito de Icoaraci, para crianças do Ensino Fundamental 1. Os discentes da escola se encontram em vulnerabilidade socioeconômica, logo, em parceria com outros projetos da UFPA, fundos foram arrecadados para compra de materiais individuais básicos. As atividades foram desenvolvidas com alunos do 5º ano, série que teve uma maior dificuldade pois o processo de alfabetização ocorreu durante a pandemia do COVID-19, o que afetou diretamente o aprendizado infantil.

A atividade foi dividida em duas etapas: criação de cartilha e oficina voltada para robótica. A cartilha desenvolvida serviu de material para as crianças terem seu primeiro contato com a robótica, utilizando a placa Arduino Uno conforme ilustra a figura 4. Desafios simples foram realizados com a ajuda das crianças como do semáforo e sensor ultrassônico. Destaca-se que os alunos em geral ficaram empolgados em poder conseguir realizar as atividades propostas durante a oficina. Na figura 5 pôde-se visualizar todas as crianças que participaram do projeto.

Figura 4 - Oficina sobre introdução a robótica para crianças do fundamental 1



Fonte: Autor

Figura 5 - Alunos do projeto "Um lápis, Um sorriso"

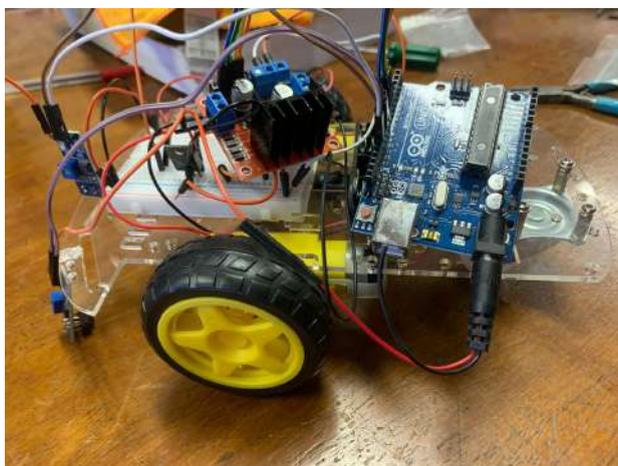


Fonte: Autor

2.3 Robô seguidor de linha

No início de 2022 realizou-se uma capacitação interna para as novas integrantes do projeto laçá. As aulas foram voltadas para o aprendizado de eletrônica, programação e mecânica. O projeto escolhido foi o Robô Seguidor de Linha-RSL (Figura 6). A construção do robô foi feita em partes pelas equipes técnicas. Utilizou-se peças compradas pela internet, o circuito foi elaborado pela equipe de eletrônica e o código pela equipe de programação. A equipe de mecânica ficou responsável pela montagem juntamente à equipe de eletrônica. O RSL é capaz de fazer leitura de linhas (pretas no fundo branco ou brancas no fundo preto) utilizando sensores infravermelhos que fazem a captura ou não de luz, podendo assim fazer as constantes verificações para enviar ao microcontrolador.

Figura 6 - Robô seguidor de linha.



Fonte: Autor

3 RESULTADOS

3.1 Mulheres nas ciências exatas na Universidade Federal do Pará

Realizou-se uma pesquisa para verificar a participação feminina em alguns cursos de engenharia da Universidade Federal do Pará (UFPA). Os dados coletados se referem aos seguintes cursos: Engenharia Biomédica, Engenharia de Bioprocessos, Engenharia da Computação, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Naval, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica. O intervalo de tempo analisado é do ano de 2019 até o ano de 2023, além disso, correspondem apenas ao campus Belém-PA da UFPA.

A seguir, a Tabela 1 apresenta as informações coletadas e a porcentagem de mulheres exibida na coluna "Mulheres(%)", a qual foi obtida dividindo os valores da coluna "Mulheres" pela coluna "Total" e multiplicando o resultado por 100 para cada curso e ano analisados.

Tabela 1 - Informações dos ingressantes nos cursos de engenharia da UFPA no período 2019-2023

	Mulheres	Homens	Total	Mulheres(%)
Média	12	37	48	26,83
Valor mínimo	5	13	26	8,45
Valor máximo	24	73	82	60

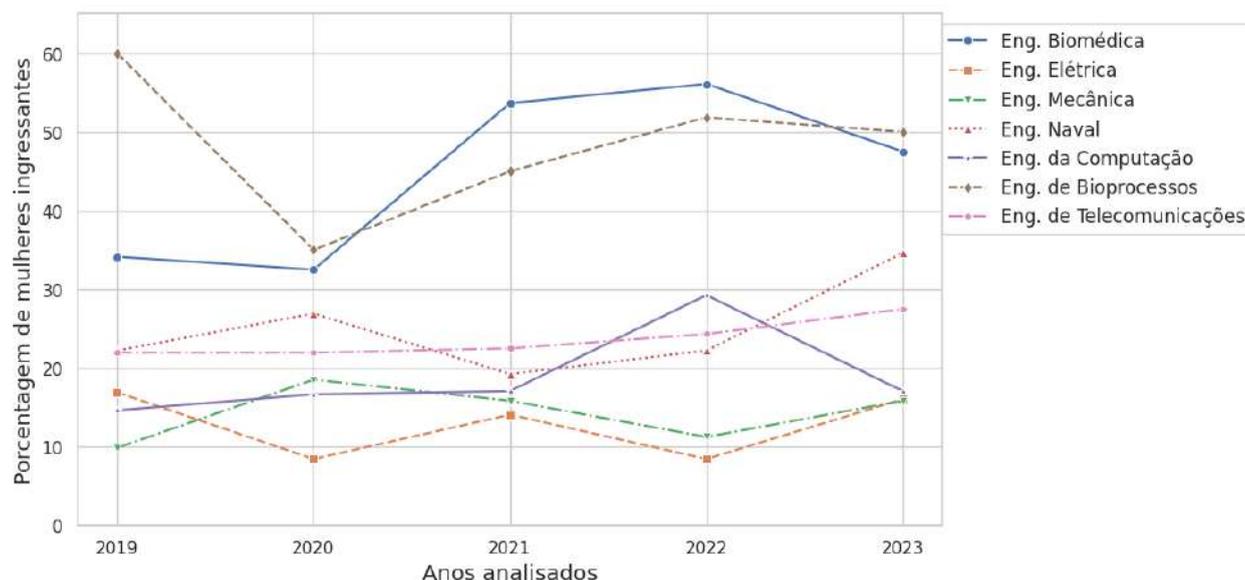
Fonte: Autor

Analisando a Tabela 1, tem-se que a média de vagas em um curso de engenharia da UFPA, nos anos de 2019 a 2023, é de 48 vagas, sendo que a média de mulheres que ingressaram nesses cursos é por volta de 12 mulheres, enquanto isso a média de homens ingressantes é de aproximadamente 37 homens. Ou seja, a média de ingressantes do sexo masculino nos cursos analisados é cerca de três vezes a média de ingressantes do sexo feminino.

Além disso, o menor número registrado de mulheres que ingressaram em um curso de engenharia nos anos analisados é 5. Ao passo que a quantidade mínima de ingressantes do sexo masculino em um dos cursos foi 13. Somado a isso, o número máximo de novas estudantes de engenharia registrado é três vezes menor do que o valor máximo registrado de homens ingressantes nos cursos. Baseando-se nos dados coletados, é possível constatar que a presença feminina nos cursos de engenharia é reduzida, evidenciando uma significativa disparidade de gênero nas vagas ocupadas na Universidade Federal do Pará.

A seguir, verificam-se as mudanças na participação feminina na Universidade Federal do Pará, de 2019 a 2023, nos cursos analisados.

Figura 10 - Porcentagem de mulheres ingressantes em determinados cursos de engenharia da UFPA no período 2019-2023



Fonte: Autor

Observando a Figura 10, percebe-se que a maior porcentagem de mulheres em um curso de engenharia foi no ano de 2019, no curso de engenharia de bioprocessos, alcançando a marca de 60% das vagas. Após esse ano, em 2020, manteve-se com a maior porcentagem em comparação com os outros cursos analisados, porém abaixo dos 40%. Ainda sobre a engenharia de bioprocessos, nos anos de 2021 e 2022, a porcentagem registrada foi acima de 40% e 50%, respectivamente. Além disso, no ano de 2023, novamente foi o curso com a maior porcentagem de mulheres ingressantes com 50%. Em segundo lugar, temos a engenharia biomédica que nos anos de 2021 e 2022 teve a maior porcentagem de mulheres ingressantes, ultrapassando 50% das vagas ofertadas.

Nos cursos de engenharia: mecânica, computação, telecomunicações e elétrica a porcentagem de mulheres ingressantes ficou abaixo de 30% em todos os anos analisados. Já a engenharia naval ultrapassou os 30% das vagas no ano de 2023 e nos anos anteriores registrou apenas valores abaixo de 30%. Entre as porcentagens mais baixas registradas estão engenharia mecânica com aproximadamente 10% em 2019 e engenharia elétrica com valores abaixo de 10% em 2020 e 2022.

A análise realizada demonstra a reduzida participação feminina na maioria das turmas de engenharia desta instituição de ensino superior. Outros estudos como (LONGE e OUAHADA, 2019) enfatizam que esta é a realidade em diversos países do mundo.

Os principais motivos para a baixa procura pelas áreas de exatas entre as meninas é a falta de incentivo da família e a falta de referências femininas na área (QUIRINO; ROSA; DE OLIVEIRA GONÇALVES, 2018). Além de influenciar no ingresso na área, também influenciam na permanência no curso. Os dados analisados apenas mostram informações do número de ingressantes nos cursos, mas não debatemos a permanência nestes cursos. Sendo este um problema importante e, em vários casos, relacionado ao baixo número de mulheres presentes nas turmas, pois a falta de apoio dentro da

universidade também é um fator que contribui para a desistência do curso (QUIRINO; ROSA; DE OLIVEIRA GONÇALVES, 2018).

3.2 A importância de projetos extensionistas voltados para mulheres

Nos cursos de engenharia a baixa presença feminina e falta de apoio resulta em desistências deste público no curso. Porém, esse cenário pode ser revertido. Uma das maneiras de minimizar este problema é a criação de projetos extensionistas voltados para mulheres.

Projetos extensionistas têm alto grau de importância em universidades de graduação, ampliando e pondo os conhecimentos adquiridos nas salas de aulas em prática. Alguns exemplos de projetos, da Universidade Federal do Pará, que ajudam na inclusão do público feminino na área de exatas são: Steams UFPA, laçá e Manas digitais. Com intuito de incentivar o público feminino de fora da universidade a criar interesse na área da engenharia e ciências exatas, como também acolher e estimular a permanência das estudantes nos cursos.

A diversidade de cursos e áreas cria um ambiente acolhedor favorecendo a troca de experiências. Só no ano de 2022 o laçá contou com 22 voluntárias dos cursos de engenharia Biomédica, Bioprocessos, Computação, Telecomunicações, Elétrica, Naval, Mecânica e Sistemas de Informação. No ano de 2023 esse número subiu para 35.

Assim, os projetos de extensão voltados para as mulheres são fundamentais para mudar o cenário atual. Ao promover oportunidades de aplicação prática dos conhecimentos adquiridos na faculdade, eles permitem que as mulheres vejam seu potencial no campo das ciências exatas. Esses projetos também promovem o desenvolvimento de habilidades como trabalho em equipe, comunicação, criatividade e pensamento crítico, essenciais no mundo profissional.

Além disso, os projetos de extensão que priorizam a participação das mulheres também podem abordar questões de desigualdade de gênero e inclusão social. Ao reconhecer e valorizar o papel da mulher no campo da engenharia, eles contribuem para a quebra de barreiras e estereótipos que impedem uma maior participação feminina na área.

Portanto, os projetos de extensão destinados às mulheres são fundamentais para as universidades de graduação, principalmente na área de ciências exatas, onde a participação feminina ainda é baixa. Investir nessas iniciativas voltadas para as mulheres pode trazer impactos positivos não só para a trajetória acadêmica e profissional das alunas, mas também para a sociedade na totalidade, promovendo um futuro mais diversificado, inclusivo e inovador.

4 CONCLUSÃO

Por intermédio da análise das atividades desenvolvidas pelo projeto laçá, ao longo dos últimos anos, constata-se que sua iniciativa é fundamental para a promoção da inclusão de mulheres e meninas no campo da ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). Uma vez que a oferta de minicursos e oficinas para a comunidade, que abrangem temas como eletrônica, programação e mecânica, não só promove conhecimentos técnicos, mas também estimula a criatividade, a inovação e aguça o interesse nessas áreas.

Ademais, as ações sociais realizadas pelo projeto também atuam como um apoio educacional para indivíduos em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Outrossim, é importante destacar a participação ativa em trabalhos acadêmicos e nacionais, proporcionando oportunidades valiosas para mulheres desenvolverem-se tanto na academia como em suas carreiras profissionais. Nesse contexto, há o incentivo de participação em áreas onde ainda são estatisticamente minoria.

Mediante os resultados alcançados, é notável que os projetos extensionistas como o laçá desempenham um papel crucial na promoção da inclusão de mulheres e meninas em áreas STEM, oferecendo oportunidades para o desenvolvimento pessoal e profissional de membros. É imprescindível que iniciativas como esta sejam cada vez mais incentivadas, especialmente em contextos onde a presença feminina ainda é sub-representada. Logo, a Universidade Federal do Pará (UFPA) tem papel fundamental no apoio de iniciativas que visem a inclusão e diversidade, promovendo uma formação acadêmica mais igualitária e proveitosa para todos.

AGRADECIMENTOS

A Pró-Reitoria de Extensão - PROEX UFPA, pelo fornecimento de uma bolsa auxílio ao projeto pelo edital Navega Saberes de 2022.

REFERÊNCIAS

Monarcha, C. **A escola normal da praça: o lado noturno das luzes**. Editora da Unicamp 1999.

MORAES, Adriana Zomer de; CRUZ; Tânia Mara. Estudantes de Engenharia: entre o empoderamento e o binarismo de gênero. **Cadernos de Pesquisa**, v.48, n.168, abr/jun, 2018. p.572-598.

SAFFIOTI, Heleieth Iara Bongiovani. **Gênero, patriarcado, violência**. 1 ed. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2004.

SIMÕES, Alexandre e COLOMBINI, Ester. **"Ciência rosa: lugar de mulher é fazendo robôs!"**, 2015. Disponível em:
<https://www2.unesp.br/porta#!/noticia/19723/ciencia-rosa-lugar-de-mulher-e-fazendo-robos/> . . Acesso em 19 abr. 2023.

UNESCO Office in Brasília. Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, engenharia e matemática (STEM). Brasília, 2018.
Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000264691>. Acessado em 19 abr. 2023.

WONG, Yishan. **"Why aren't more women majoring in computer science?"**, 2017.
Disponível em:
<<https://www.quora.com/Why-arent-more-women-majoring-in-computer-science>>.
Acessado em 19 abr. 2023.

OLINTO, Gilda. A inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil. **Incl. Social**, Brasília, v. 5, n. 1, jul./dez. 2011. Disponível em:
<<http://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1667>>. . Acesso em: 29 abr. 2023.

LONGE, Omowunmi Mary; OUAHADA, Khmaies. **A Literature Review on Challenges and Opportunities for Women in Engineering**. 2019 IEEE AFRICON, p. 1-6, 2019. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9133955>>. Acesso em: 28 abr. 2023.

QUIRINO, Raquel; ROSA, Mislene Aparecida Gonçalves; DE OLIVEIRA GONÇALVES, Bruna. Mulheres na engenharia: Desafios e possibilidades. Desafios da educação em engenharia: Inovação e sustentabilidade, aprendizagem ativa e mulheres na Engenharia, 2018. Disponível em:<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/43339/2/2018_Mulheres%20na%20engenharia%20desafios%20e%20possibilidades.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2023.

PAVESI, Sofia Nunes. **Reconhecimento, participação e vivência de mulheres nas Ciências Exatas, Tecnologia, Engenharias e Matemática: um panorama de projetos de extensão universitária brasileiros**. 2021. Dissertação (Mestrado) - Curso de Psicologia. Universidade do Porto, Porto, 2021. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/137705/2/514943.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2023.

PALMEIRA, Andressa Vieira; DE ALMEIDA, Tânia Mara Campos. INGRESSO DE SECUNDARISTAS DO PROJETO "MENINAS VELOZES" EM CURSOS DE EXATAS E ENGENHARIAS NA UNB. 73ª Reunião Anual da SBPC, 2021. **Anais**. Juiz de Fora. Disponível em: <https://reunioes.sbpcnet.org.br/73RA/inscritos/resumos/1347_175daff1412f153f55dcb6413e0a7f455.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2023.

THE IMPORTANCE OF EXTENSIONIST PROJECTS FOR FEMALE DEVELOPMENT AND GROWTH IN THE AREAS OF TECHNOLOGY AND EXACT SCIENCES AT UFPA

Abstract: *The exact sciences and technology area still needs to be sought after by women due to historical reasons and inequality. Therefore, it is essential to encourage women to choose these careers. The university extension has enabled excellent academic and social development for students and teachers because it seeks to relate to the community by fostering interaction. In this context, extension projects aimed at disseminating technological learning in public schools are of fundamental relevance. Therefore, the laçá project seeks to encourage, welcome and qualify students through training and developing projects aimed at high school through mini-courses and science clubs with the help of education 4.0 with the main focus on technology and robotics integration to develop new skills for students. In addition, the project aims to encourage girls and women to enter STEM careers. Thus, the objective of this article is to expose how the project included robotics teaching in public schools, show the importance of representativeness and how a support base are important factors in staying and entering the universities. This was analyzed by means of a survey, which showed the low number of female students entering the engineering courses at UFPA. Therefore, according to what was presented and carried out in this work, it is evident the importance of extension*

"ABENGE 50 ANOS: DESAFIOS DE ENSINO, PESQUISA E
EXTENSÃO NA EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA"

18 a 20 de setembro
Rio de Janeiro-RJ



2023

51º Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia

VI Simpósio Internacional de Educação em Engenharia

projects in universities in order to encourage the entry in the area and stimulate the permanence in the course.

Keywords: *extension project, robotics, STEM, women, technology.*

Realização:



Organização:

